

**Бортник Б.И., Кожин А.В., Судакова Н.П.**

**Bortnik B.I., Kozhin A.V., Sudakova N.P.**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ**

**INFORMATIONAL TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION OF THE NATURAL SCIENCES EDUCATIONAL PROCESS**

*brag@mail.ru*

*Уральский Государственный экономический университет*

*г. Екатеринбург*

*Обсуждаются возможности формирования и развития важнейших информационных компетенций и информационной культуры будущих специалистов в процессе изучения естественнонаучных дисциплин. Рассматриваются практические аспекты использования информационных средств и технологий при проведении различных видов занятий и организации самостоятельной работы студентов*

*In this work we discuss possibilities of formation and development of important information competencies and an informational culture of future experts in the process of studying natural science disciplines. We consider practical aspects of the utilization of informational tools and technologies for carrying out various educational activities and organizing students' self-training.*

Современное общество предъявляет новые требования к знаниям и умениям молодых людей и образовательной среде, в которой формируются эти знания и умения. Во «Всемирной декларации о высшем образовании для XXI века» говорится: «Высшие учебные заведения, опираясь на преимущества и возможности, предоставляемые новыми информационными и коммуникационными технологиями, в духе открытости, равноправия и международного сотрудничества должны играть ведущую роль и обеспечивать качество результатов образования путем создания новых форм учебной среды... и разрабатывать высококачественные системы образования на благо социально-экономического развития и... другим наиболее актуальным приоритетам общества». Эти системы должны быть направлены на реализацию компетентностного подхода к образовательному процессу, предусматривающего формирование в процессе обучения важнейших общекультурных и профессиональных компетенций. Спектр таких компетенций практически для всех специальностей, в том числе экономических, включает информационные компетенции:

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией, способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор;

- способность использовать для решения коммуникативных, аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

Очевидно, что эти компетенции формируются, прежде всего, при освоении различных информационных дисциплин. Вместе с тем существенную роль в развитии этих компетенций у будущих специалистов играют естественнонаучные дисциплины – физика, химия, концепции современного естествознания. Они являются полем и платформой применения новых методов, приемов и форм работы, технологий, развивающих, познавательную, коммуникативную и личностную активность учащихся, умение ориентироваться в информационной среде, осуществлять оптимальный отбор информации, способность абстрагироваться от традиционных установок и адекватно оценивать инновационные процессы в науке, технологии, экономике.. Все это способствует выработке соответствующей организации интеллектуальной деятельности и стиля мышления, формированию информационных компетенций и информационной культуры.

С другой стороны, использование современных информационных технологий сегодня во многом определяет эффективность реализации целей и задач преподавания естественнонаучных дисциплин. Информационные технологии существенно расширяют возможности визуализации и повышают эффективность усвоения учебного материала. Одним из наиболее перспективных и быстро развивающихся направлений информационных технологий является презентационная графика (или компьютерная анимация). Она синтезирует и поднимает на новый уровень возможности прежних наглядных средств обучения. Широкий спектр программного обеспечения (PowerPoint, Flash, Visio и др.) позволяет оптимально активизировать восприятие материала, и обеспечивает возможность наглядности даже при изучении тем, рассматривающих пространственные и временные масштабы, исключая наглядное моделирование прежними средствами. Значение этих технологий трудно переоценить. Они открывают новые горизонты, в т.ч. в системе дистанционного образования. Информационные технологии качественно изменяют все виды занятий: лекции, практические занятия, семинары, лабораторный практикум. Современная лекция – аудиторная или дистанционная, - это динамичный диалог преподавателя со студентами, основным инструментом которого является качественная презентация. В системе дистанционного образования она может быть интерактивной. Такая лекция не только существенно повышает эффективность восприятия естественнонаучного материала, но и демонстрирует (при соответствующей квалификации преподавателя) современные аспекты коммуникативной культуры, что способствует формированию коммуникативных компетенций. Развитие и апробация этих компетенций осуществляется на практических и семинарских занятиях. Проведение таких занятий предусматривает разработку студентами учебных вопросов в форме проектов, включающих: постановку проблемы, планирование проекта, изучение состояния вопроса, формулирование результатов и выводов, разработку презентации, защита проекта. В оценке результатов и про-

цесса разработки проекта участвуют студенты. Разработанные студентами проекты и презентации могут быть в дальнейшем использованы преподавателем для совершенствования учебного процесса. Они могут пополнить банк презентационных средств, что позволит сформировать изучаемую дисциплину как систему визуальных модулей, существенно оптимизировать ее преподавание и усвоение.

Заметную роль в инновационном образовательном процессе играет виртуальные лекционные демонстрации и виртуальный лабораторный практикум. Он позволяет учащимся проводить различные виртуальные эксперименты в том числе такие, которые как реальные провести сложно или невозможно. Это способствует не только повышению качества образования, но и экономии финансовых ресурсов, созданию безопасной, экологически чистой среды. К разработке материалов для таких экспериментальных работ целесообразно привлекать студентов. Несомненно, что эта разработка чрезвычайно трудоемка и требует высокой квалификации владения информационными технологиями. Вместе с тем во многих вузах есть специализированные кафедры, на которых даже студенты первых курсов имеют достаточно развитые навыки работы с компьютером и могут участвовать в этой работе. В этих условиях разработка нового банка средств визуального моделирования становится эффективной формой самостоятельной работы студентов (СРС). СРС - центральное звено современной технологии обучения. Она – основной путь выработки навыков самообразования, формирования высокого творческого потенциала будущих специалистов. Привлечение студентов к разработке информационного обеспечения учебного процесса способствует формированию мотивационного настроя учащихся, осознанию ими цели обучения и цели изучения дисциплины, развитию навыков познавательной деятельности, формированию и развитию культуры творчества. Организация СРС в этом направлении предполагает полное представление преподавателем о дизайне конечного продукта и сценарии его функционирования. Студент получает информацию о содержании материала, его месте и значении в изучаемой дисциплине, о назначении разрабатываемой модели и ее особенностях. Выбор компьютерных технологий может осуществляться как преподавателем, так и студентом. В процессе разработки студент достаточно глубоко вникает в сущность вопроса, структурирует соответствующий материал, выделяет проблемные аспекты и находит их решение. Все это обеспечивает эвристическую ценность данной формы работы, развивает способность к креативной деятельности, потребность в ней, совершенствует информационную компетенцию и культуру.

Использование информационных технологий существенно меняют образовательную среду, выдвигая новые требования к формированию системы обеспечения качества учебного процесса и расширяют возможности достижения основных целей современного образования.